

**PLC-TF1**

**DE100 61 58 6 A1**

**Mobile Communication System**

The invention concerns a mobile communication device and a method for the communication of mobile communication devices (1) with wireless networks (4) and wireline communication networks (3, 8) via interfaces, whereas one wireline communication network (3, 8) is a power distribution network (3) and the communication between the mobile communication device (1) and the power distribution network takes place via coupling devices (2).

**PLC-TF 1: TB 14: TG 16: Document A20**

**DE 100 61 586 A1**

**Priority Date: 11.12.2000**

**Mobile Communications System**

**Independent Claim:** (Translated from the German in DE 100 61 586 A1)

Mobile communication device (1) with interfaces for the communication with mobile communication networks (4) and/or wirebound communication networks (3, 8),

characterised in that

a wirebound communication network is a power supply network (3) and the connection between the mobile communication device (1) and the power supply network (3) is established via coupling units (2).



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 100 61 586 A 1**

⑤1 Int. Cl.7:  
**H 04 B 3/54**  
H 04 B 3/32  
H 04 Q 7/24

⑦1 Aktenzeichen: 100 61 586.4  
⑦2 Anmeldetag: 11. 12. 2000  
④3 Offenlegungstag: 20. 6. 2002

DE 100 61 586 A 1

⑦1 Anmelder:  
Siemens AG, 80333 München, DE

⑦2 Erfinder:  
Bienek, Bernd, 46395 Bocholt, DE; Frank, Wolfgang,  
46395 Bocholt, DE; Schöning, Jens, 82229 Seefeld,  
DE; Sydon, Uwe, 40489 Düsseldorf, DE; Wagener,  
Henrik, 46399 Bocholt, DE; Wesseling, Matthias, Dr.,  
46286 Dorsten, DE

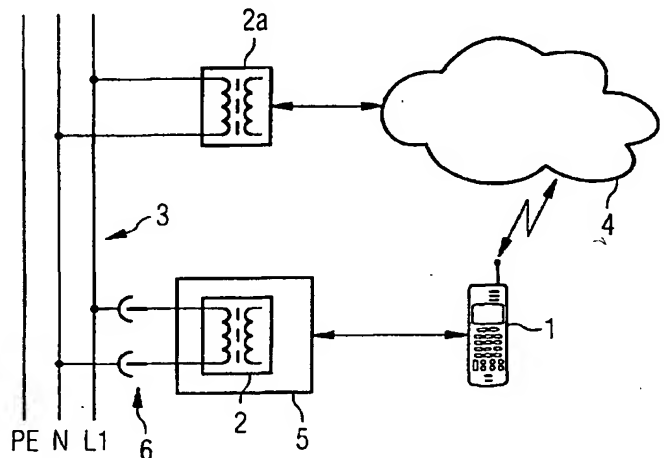
⑤6 Entgegenhaltungen:  
DE 44 37 444 C1  
DE 199 22 200 A1  
DE 199 04 544 A1  
WO 00 38 346 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Mobile Kommunikationseinrichtung

⑤7 Die vorliegende Erfindung betrifft eine mobile Kommunikationseinrichtung (1) und ein Verfahren für die Kommunikation von mobilen Kommunikationseinrichtungen (1) mit Mobilfunknetzen (4) und drahtgebundenen Kommunikationsnetzen (3, 8) über Schnittstellen, wobei ein drahtgebundenes Kommunikationsnetz (3, 8) ein Energieverteilungsnetz (3) ist und die Kommunikation zwischen der mobilen Kommunikationseinrichtung (1) und dem Energieverteilungsnetz (3) über Koppeleinheiten (2) erfolgt.



DE 100 61 586 A 1

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine mobile Kommunikationseinrichtung und ein Verfahren für die Kommunikation von mobilen Kommunikationseinrichtungen mit Mobilfunknetzen und drahtgebundenen Kommunikationsnetzen.

[0002] Eine Kommunikation zwischen Teilnehmern bzw. Kommunikationseinrichtungen kann über Mobilfunknetze und ortsfeste Kommunikationsnetze erfolgen. Die verschiedenen Kommunikationsnetze sind für eine Kommunikation zwischen den Netzen miteinander verbunden.

[0003] Eine mobile Kommunikationseinrichtung überträgt die Informationen über eine Funkverbindung. Die mobile Kommunikationseinrichtung ist in ihren Eigenschaften für die Funkübertragung ausgelegt. Diese sind z. B. eine hohe Sendeleistung bei einem zellularen Netz oder eine hohe Dynamik eines schnurlosen Telefons.

[0004] In ortsfeste Kommunikationsnetzen wie z. B. der Power Line Communication (PLC) sind die einzelnen Kommunikationseinrichtungen über Leitungen miteinander verbunden. Bei der Power Line Communication wird das Energieverteilungsnetz vom Mittelspannungsbereich bis zum "Inhouse"-Bereich für die Telekommunikation genutzt. Das Energieverteilungsnetz ist ab dem letzten Niederspannungstransformator, welcher durchschnittlich 150 bis 200 Haushalte versorgt, bis zu den Verbrauchern meist als Baum ausgelegt. Wie in Fig. 2 dargestellt, sind Kommunikationseinheiten 1a, 1b über Koppel-einheiten 2a, 2b zur Netz-trennung fest mit der Netzleitung 3 verbunden. Die zu übertragenden Informationen werden auf die Netzwechselspannung aufmoduliert. Mittels einer Koppel-einheit 2c kann ein Zugang der Kommunikationseinheiten 1a und 1b zu anderen Kommunikationsnetzen 4 erfolgen.

[0005] Für eine Kommunikation einer mobilen Kommunikationseinrichtungen mit Kommunikationseinrichtungen 1a, 1b eines Energieverteilungsnetz 3 aber auch mit Kommunikationseinrichtungen anderer Netze ist eine direkte Verbindung der mobilen Kommunikationseinrichtungen mit dem Energieverteilungsnetz 3 wünschenswert.

[0006] Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe besteht darin, eine mobile Kommunikationseinrichtung bzw. ein Verfahren zur Kommunikation von mobilen Kommunikationseinrichtungen zu schaffen, daß die Kommunikation von mobilen Kommunikationseinrichtungen mit anderen Kommunikationseinrichtungen verbessert.

[0007] Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1 bzw. 6 gelöst. Somit wird eine mobile Kommunikationseinrichtung für die Kommunikation mit Mobilfunknetzen und/oder drahtgebundenen Kommunikationsnetzen mittels einer Koppel-einheit an das Energieverteilungsnetz angeschlossen.

[0008] Dies ermöglicht eine direkte Kommunikation mit Kommunikationseinrichtung des Energieverteilungsnetz und eine zusätzliche Verbindung bzw. einen zusätzlichen Übertragungskanal zu den Kommunikationseinrichtungen über unterschiedliche Kommunikationsnetze. So kann, wenn z. B. die Funkverbindung der mobile Kommunikationseinrichtung in Gebäuden gestört ist, eine Kommunikation über das Energieverteilungsnetz mittels einer Koppel-einheit erfolgen.

[0009] Für die direkte Kommunikationsverbindung einer mobile Kommunikationseinrichtung mit einem drahtgebundenen Kommunikationsnetz z. B. der Power Line Communication (PLC) ist eine zusätzlichen Schnittstellenverbindung über die Koppel-einheit vorgesehen. Diese Schnittstellenverbindung überbrückt die räumliche Trennung zwischen der mobile Kommunikationseinrichtung und einer drahtge-

bundenen Kommunikationseinrichtung. Die Verbindung einer mobile Kommunikationseinrichtung mit einer Koppel-einheit kann auch über eine zusätzliche Infrarotschnittstelle oder über eine Steckverbindung erfolgen.

[0010] Die Integration der Koppel-einheit in die mobile Kommunikationseinrichtung ermöglicht z. B. in Gebäuden mittels einer Steckvorrichtung einen flexiblen Zugang zu dem Energieverteilungsnetz. Durch eine Integration der Koppel-einheit in bereits vorhandene Komponenten wie z. B. der Ladeschale oder in einen Computer bedarf es keiner zusätzlichen externen Kommunikationseinrichtung für den Zugang zu dem Energieverteilungsnetz.

[0011] Bei einer Kommunikation der mobilen Kommunikationseinheit über die direkte elektrische Verbindung mit dem Energieverteilungsnetz und einer Funkverbindung steht ein weiterer Übertragungskanal zur Verfügung. Die Bandbreite für die Kommunikation wird erhöht.

[0012] Die Erfindung wird durch die Merkmale der abhängigen Ansprüche weitergebildet.

[0013] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend an Hand von Beispielen unter Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert, in denen zeigen

[0014] Fig. 1 ein Beispiel für das erfindungsgemäße Verfahren der Kommunikation einer mobile Kommunikationseinrichtung über das Energieverteilungsnetz,

[0015] Fig. 2 schematisch die herkömmliche Vorgehensweise bei der Kommunikation über das Energieverteilungsnetz gemäß dem Stand der Technik,

[0016] Fig. 3 ein weiteres Beispiel für das erfindungsgemäße Verfahren der Kommunikation einer mobile Kommunikationseinrichtung über das Energieverteilungsnetz.

[0017] In der in Fig. 1 dargestellten Schaltungsanordnung ist eine mobile Kommunikationseinrichtung 1 über eine Funkverbindung mit einem Mobilfunknetz 4 verbunden. Über eine Koppel-einheit 2c ist das Mobilfunknetz 4 mit der Netzleitung 3 des Energieverteilungsnetz verbunden. Das Netzgerät 5 der mobilen Kommunikationseinheiten 1 ist mittels einer Steckvorrichtung 6 ebenfalls mit die Netzleitung 3 verbunden. Über das Netzgerät 5 wird die mobile Kommunikationseinheit 1 mit elektrischer Energie versorgt. In das Netzgerät 5 ist eine Koppel-einheit 2 integriert. Für eine Kommunikation der mobile Kommunikationseinheit 1 mit Kommunikationseinheiten in dem Mobilfunknetz 4, in dem Energieverteilungsnetz oder anderen, mit dem Energieverteilungsnetz verbundenen Kommunikationsnetzen, moduliert die Koppel-einheit 2 die von der mobilen Kommunikationseinheit 1 gesendeten Informationen auf die Netzwechselspannung der Netzleitung 3 und demoduliert beim Empfangen die von anderen Kommunikationseinheiten auf die Netzwechselspannung aufmodulierten Informationen. Eine Kommunikation kann über die Funkverbindung und/oder über die Koppel-einheit 2 erfolgen. Um die Flexibilität mobilen Kommunikationseinheit 1 zu erhöhen, kann das Netzgerät 5 und/oder die Koppel-einheit 2 in die mobilen Kommunikationseinheit 1 integriert werden.

[0018] In der in Fig. 3 dargestellten Schaltungsanordnung ist die mobilen Kommunikationseinheit 1 ein schnurloses Telefon, welches z. B. nach dem Digitalen europäischen Telefonsystem (DECT) arbeitet. Über eine Funkverbindung erfolgt eine Kommunikation zwischen der mobilen Kommunikationseinheit 1 und der Basisstation 7. Die Basisstation 7 ist direkt mit dem öffentlichen Fernsprechnetz 8 verbunden. In die Basisstation 7 ist die Koppel-einheit 2 integriert. Die Koppel-einheit 2 ist über die Steckverbindung 6 (Netzstecker und Netzsteckdose) an die Netzleitung 3 angeschlossen. Eine Kommunikationsverbindung zwischen der Koppel-einheit 2 mit der mobilen Kommunikationseinheit 1 kann über die oben beschriebene Funkverbindung oder mit-

tels anderer Übertragungstechniken, die auf kurze Distanz übertragen können, erfolgen. Eine Kommunikationsverbindung über die Ladekontakte der Basisstation bzw. der Ladeschale für die mobile Kommunikationseinheit 1 ist ebenfalls möglich.

#### Bezugszeichenliste

1 Kommunikationseinheit	
2 Koppeleinheit	10
3 Netzleitung	
4 Mobilfunknetz	
5 Netzgerät	
6 Steckvorrichtung	
7 Basisstation	15
8 öffentliches Fernsprechnet	

#### Patentansprüche

1. Mobile Kommunikationseinrichtung (1) mit 20  
Schnittstellen für die Kommunikation mit Mobilfunk-  
netzen (4) und/oder drahtgebundenen Kommunikati-  
onsnetzen (3, 8), **dadurch gekennzeichnet**, daß ein  
drahtgebundenes Kommunikationsnetz ein Energiever-  
teilungsnetz (3) ist und die Verbindung zwischen der 25  
mobilen Kommunikationseinrichtung (1) und dem  
Energieverteilungsnetz (3) über Koppeleinheiten (2)  
erfolgt.
2. Mobile Kommunikationseinrichtung gemäß An-  
spruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Koppelein- 30  
heit (2) in ein Netzgerät (5, 7) der mobilen Kommuni-  
kationseinrichtung (1) integrierbar ist.
3. Mobile Kommunikationseinrichtung gemäß An-  
spruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kop- 35  
peleinheit (1) in einen Computer integrierbar ist.
4. Mobile Kommunikationseinrichtung gemäß einem  
der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß 40  
die Kommunikation zwischen der Koppeleinheit (2)  
und der mobilen Kommunikationseinrichtung (1) über  
eine Luftschnittstelle erfolgen kann.
5. Mobile Kommunikationseinrichtung gemäß einem  
der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß 45  
die mobile Kommunikationseinrichtung (1) gemäß  
dem schnurlosen Standard DECT arbeiten kann.
6. Mobile Kommunikationseinrichtung gemäß einem 50  
der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß  
die mobile Kommunikationseinrichtung (1) ein Mobil-  
telefon ist.
7. Verfahren für die Kommunikation von mobilen  
Kommunikationseinrichtungen (1) mit Mobilfunknet- 55  
zen (4) und/oder drahtgebundenen Kommunikations-  
netzen (3, 8) über Schnittstellen, dadurch gekennzeich-  
net, daß ein drahtgebundenes Kommunikationsnetz (3,  
8) ein Energieverteilungsnetz (3) ist und die Kommuni-  
kation zwischen der mobilen Kommunikationseinrich-  
tung (1) und dem Energieverteilungsnetz (3) über Kop-  
peleinheiten (2) erfolgt.
8. Verfahren gemäß Anspruch 7, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Kommunikation der mobilen Kom- 60  
munikationseinrichtungen (1) mit dem Energievertei-  
lungsnetz (3) mit Koppeleinheiten (2) erfolgt, die in ein  
Netzgerät (5, 7) der mobilen Kommunikationseinrich-  
tung (1) integrierbar sind.
9. Verfahren gemäß Anspruch 7, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Kommunikation der mobilen Kom- 65  
munikationseinrichtungen (1) mit dem Energievertei-  
lungsnetz (3) mit Koppeleinheiten (2) erfolgt, die in ei-  
nen Computer integrierbar sind.

10. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 7 bis 9, da-  
durch gekennzeichnet, daß die Kommunikation zwis-  
chen der Koppeleinheit (2) und der mobilen Kommuni-  
kationseinrichtung (1) über eine Infrarotschnittstelle  
erfolgt.

11. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 7 bis 9, da-  
durch gekennzeichnet, daß eine Kommunikation der  
mobilen Kommunikationseinrichtung (1) gemäß dem  
schnurlosen Standard DECT erfolgen kann.

12. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeich-  
net, daß eine Kommunikation der mobilen Kommuni-  
kationseinrichtung (1) mit dem Energieverteilungsnetz  
(3) über die Ladekontakte einer Basisstation bzw. einer  
Ladeschale für die mobile Kommunikationseinheit (1)  
erfolgt.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

FIG 1

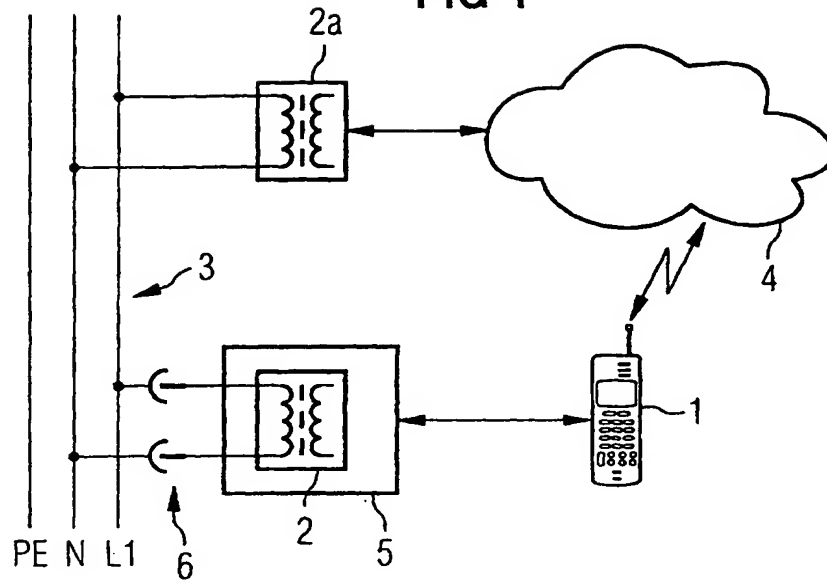


FIG 2

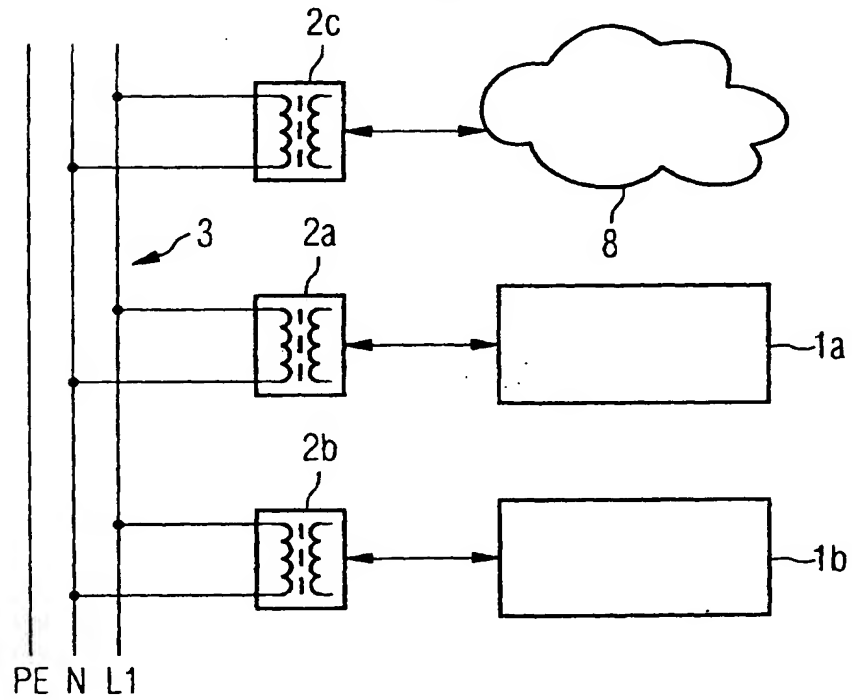


FIG 3

